

BJ

7/9/11 (Item 8 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01073772 \*\*Image available\*\*  
INK JET HEAD

PUB. NO.: 58-011172 [JP 58011172 A]  
PUBLISHED: January 21, 1983 (19830121)  
INVENTOR(s): SUGITANI HIROSHI  
HAMAMOTO TAKASHI  
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 56-109590 [JP 81109590]  
FILED: July 14, 1981 (19810714)  
INTL CLASS: [3] B41J-003/04  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS --- Business Machines); 14.2  
(ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds)  
JAPIO KEYWORD: R005 (PIEZOELECTRIC FERROELECTRIC SUBSTANCES); R044  
(CHEMISTRY -- Photosensitive Resins); R105 (INFORMATION  
PROCESSING -- Ink Jet Printers); R124 (CHEMISTRY -- Epoxy  
Resins)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 206, Vol. 07, No. 85, Pg. 81, April  
09, 1983 (19830409)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To obtain the ink jet head having high durability and reliability by holding an electromechanical transducer between a plate, to which a groove forming an ink path is shaped, and curing resin.

CONSTITUTION: A piezo-element 104 as the electromechanical transducer is mounted to the upper section of the shallow groove 102 of the ink path plate 101 to which the shallow groove 102 and a through-hole 103 are formed through the etching of photosensitive glass, and an electrode for electrical signal input is connected to the element 104. Sheet-like photosensitive resin 105 is thermocompression-bonded to the upper surface of the ink path plate 101, a photo-mask 106 with a predetermined pattern 106P is stacked onto the resin, the photo-mask is positioned, and the exposing section of the photosensitive resin 105 is cured through exposure and changed into insolubility to a solvent. When the plate is immersed in a volatile solvent and the section not cured of the photosensitive resin 105 is dissolved and removed, a curing resin film 105H is fixedly shaped to the upper surface of the ink path plate 101 while holding the piezo-element 104. An ink feed pipe is connected to the through-hole 103, and the ink jet head is completed.

④ 日本国特許庁 (JP)  
① 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開

昭58-11172

③ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 J 3/04

類別記号  
103

序内整理番号  
7810-2C

② 公開 昭和58年(1983)1月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④ インクジェットヘッド

① 特 許 書 昭56-109590  
② 出 願 昭56(1981)7月14日  
③ 発明者 杉谷博志

東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キヤノン株式会社内

② 発明者 浜本敏  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キヤノン株式会社内  
⑦ 出願人 キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号  
⑧ 代理 人 弁理士 丸島儀一

明細書

1. 発明の名称

インクジェットヘッド

2. 特許請求の範囲

インク通路の途中に電気・機械変換体を配設して成るインクジェットヘッドに於て、前記通路を構成する構を設けた板と硬化樹脂膜との間に前記変換体を接着したこと等を特徴とするインクジェットヘッド。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクジェットヘッド、詳しくは、所面、インクジェット記録方式に用いる記録用インク小滴を発生する為のインクジェットヘッドに関する。 記録

インクジェット方式に適用されるインクジェットヘッドは、一般に、微細なインク吐出口(オリフィス)を有するインク通路及びこのインク通路の1端に設けられるインク吐出圧発生装置を備えている。

従来、この様なインクジェットヘッドを作成

する方法として、例えば、プラスチックをモールドしたり、ガラスや金属の板に切削やエラシング等の加工をして、微細な溝を形成した後、この溝を形成した板を他の適当な板と接合してインク通路の形成を行なう方法が知られている。

しかし、斯かる作成法に於ては、板と板との接合する際、接着性の接着剤(例えば、エポキシ樹脂系、不飽和ポリエステル系、メタクリル樹脂系等の熱硬化型接着剤や、光硬化型接着剤)又は、ペンタ等の導電金属(合金)を利用するに起因する諸欠点が指摘されていた。例えば、

1. 未硬化の接着剤が隙間に挿入した後、硬化してインク通路を閉塞してしまったり、インク吐出圧発生装置に付着した後、硬化してその所附の機械を低下させる等、得られるヘッドの性能を悪化させる欠点があった。
2. 又、製造歩留りを上げる為には、接着剤の臨界量の設定や、硬化条件の設定を簡便化する為に、大量生産が難

開示すると自己不審を示す。

2. 更には、ヘンケルの金属化合物を用いて研磨を行う場合には、支承をショットビストンやスライド等、磨耗によって摩擦を減らすのに手間がかかるし、複合剤としての合金や金属がインクによって変質或は腐蝕して堅固力を失なったりする欠点もあつた。

そこで、本発明では、上記欠点を克服した耐久性があつて堅固性の高いインクジェットヘッドを提供することを目的とする。

又、本発明では、精度の良いインク通路が歩留り良く機械加工された高性能のインクジェットヘッドを提供することを目的とする。

以上の目的を達成する本発明は、インク通路の途中に電気・機械変換体を配置して成るインクジェットヘッドであつて、前記通路を構成する構造を設けた板と硬化樹脂板との間に前記変換体を挿入したことを特徴とするものである。

以下、図面を用いた実施例に基づき本発明を詳細に説明する。

電気信号入力用電極が接続してある。

次に、第3図の様にピエゾ素子104を装着したインク通路板101の上面にシート状感光性樹脂105を露度、80~150°C、圧力、1~3kgの条件で熱圧着する。(第4図) 続いて、シート状感光性樹脂105上に所定のパターン106Pを有するフォトマスク106を重ね合せ、位置合せを行なった後に露光を行なう。(第5図)

このとき、パターン106Pは、ピエゾ素子104の平面形状とほど相似で若干小さい平面形状のものにしてある。

以上の如く露光すると、パターン106P領域外つまり、露光された感光性樹脂105が重合反応を起して硬化し、溶剤不溶性になる。他方、露光されなかつた感光性樹脂105は硬化せず、溶解可溶性のまゝなる。

露光操作を既に終り、溶解性有機溶剤、例えば、トリクロルエタン中に浸漬して、未重合(未硬化)の感光性樹脂105を溶解除去すると、硬化樹脂106Hがピエゾ素子104を挟んでインク

通路板101の内側を形成する。この状態の板の頭部102、即ち頭部露光部アスペクトヘッドとして圖示の露光部102と貫通孔103を形成したインク通路板101の構造構成である。第2図は前記インク通路板101のA-A'線に於ける切削面である。

尚、この実施例では、露光性ガラスをエクステンション加工して作成したインク通路板をとり上げたが、この他、金属板のエッチング、エンドカットオーフォーミング(電解)、フォトフォーミング、プラスチックのモールドによって作成したインク通路板も、勿論、本発明に使用することができる。又、本実施例をマルチアレイ形式のヘッドに変形することも可能であつて、そのときは、図示と同様の露光部102と貫通孔103を複数個、並設すれば良い。

第3図は、第2図に示したインク通路板101の露光部102上部に電気・機械変換体であるピエゾ素子104を設置した状態を示している。ここには図示されていないが、ピエゾ素子104には、

通路板101の上面に固定される。(第6図)

その後、前記シート状感光性樹脂の硬化膜105Hの耐溶剤性(耐インク性)及び機械的強度を更に向上させるべく、熱重合(130~200°Cで60~180分間加熱)させるか紫外線照射(例えば50~200mW/dで3~60秒間照射)を行なう。

これ等二者を併用するのも前記耐インク性・機械的強度等の特性向上のためによい方法である。

この様にして得られたインクジェットヘッドの外観斜視図が第6図である。

この後、前記貫通孔103に不図示のインク供給管を接続してインクジェットヘッドを完成させる。

又、必要に応じて、第6図のB-B'線に沿ってヘッドフュイス面の切削を行なうこともできる。これは、ピエゾ素子104とインク吐出口107との距離を最適化する為の付加工法であり、この切削実験しては、半周球工具で通常実験されているダイシング法が適用出来、そして効率化

（おまかせ）おまかせでござります。  
（おまかせ）おまかせでござります。  
（おまかせ）おまかせでござります。

第7回は、固定 フラスク等をランダムして固定  
の際の大小の問題 2024. 2024. 七月三日  
2024. 七月三日 2024. 七月三日 2024. 七月三日  
2024. 七月三日 2024. 七月三日 2024. 七月三日

以上两点、特にインク选择第2号O-C-C型に於ける停顿點である。

斯、この実験室に於ても既往性ガラスをエクサンダ加工して作成したインク過濾器をとり上げたが、この物、金属製のニッケンゲ、エレクトロフォーミング(電鍍)、フォトフォーミング、プラスチックのモールドによって作成したインク過濾器も、勿論、利用することがでまる。

又、過塗を平板上に感光性樹脂膜を圧着した後、フォトリソ技術によって硬化樹脂膜を以て構造を形成したインク過塗板も利用することができる。

又、本実験例に於てもマルチアレイ語文への

W. H. G. M. J. B. C. S. J. P. J. R. J. L. J. F. J. D. J. E. J. G. J. H. J. K. J. M. J. N. J. O. J. P. J. Q. J. R. J. S. J. T. J. V. J. W. J. X. J. Y. J. Z.

○ 横山 202 上級工場の運営と生産性  
ニシマツルカウジヤウノンケイトシヨウセイ  
ニシマツルカウジヤウノンケイトシヨウセイ  
ノ、横山 202 上級工場の運営と生産性

なに、第10回の結果シートA電子204を用意し  
たインク加熱器201の上面にノート紙を置き  
■ 205を覆す。80-160℃、圧力、1-3kg/cm<sup>2</sup>  
で熱圧着する。(第10回) 置いて、シート  
状態で熱調節205上に所定のパターン206P.A  
及び206P.Bを有するプロトマスク206を重ねさせ、  
位置合わせを行なった紙に墨大を行なう。(第11回)  
このとき、パターン206P.A、B、ビニロン電子204の平面  
形状とはより相合て若干くさい平面形状のものK  
してある。

又、バターン 206 P.は、後にインク供給管と  
の連結口をシート状感光性樹脂 205 中に形成す

機械的強度等の特性向上のためによい方法である。

この点、前記貫通孔 203 にインク供給管 208 を接続してインクジェットヘッドを完成させる。  
(第 13 図)

又、必要に応じて、第1.2回のO-D-D線に沿ってヘッドフォン式の音源を行なうとともにできる。これは、ビエノ第2-104とインターフロア、207との間を複数のループの状態であり、この切替に際しては、半導体工場で通常採用されているダイシング法が適用され、そして必要に応じて音量を調整して使用される。

以上の実験例では、シート状態光回路網の不要部を除去するOKフォトリソグラフィーを利用したが、この手順にかぎることなく、手間と必要な形状に調整したシート状態光回路網をインク過剰版の上印本正確して貼りつけた後、硬化する方法も可能であることを示す。

九月一日、（新潟）朝日新聞社にて、新潟市長の就任式を行った。

以上に詳しく述べた本研究の分量としては、  
次のとおり列挙することができる。

1. 録用用記入全く使用することなくインクヘッドへの操作がなされるため、誤差用が運動してインク通路を塞いだり、インク吐出圧発生電子に付着して機械低下を引き起すことがない。
  2. 又、筆状墨液用を使用する際、作業に非常な熟練を用いたが、本発明の製造法は簡略で確実であり、速効、且つ大量生産を可能にする。
  3. 総合領域がフォトリソグラフィーによって制限出来るので、精密かつ程度の良いインクジェットヘッドの操作が可能である。

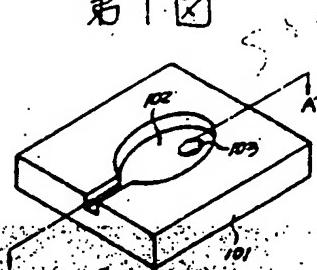
（アーヴィングの文章を讀んで、西園の文章を  
書く事で出来る。マクブレインのイン  
ターフェルニア上級院にしめす。）

#### 4. 雷電の発生原因

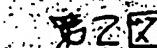
第一回の書名は「第一回の書名」、第二回の「第二回の書名」、第三回の「第三回の書名」である。第一回の書名は「第一回の書名」、第二回の「第二回の書名」、第三回の「第三回の書名」である。

新日本通運 トヨノン株式会社  
代表人 丸山義一

12



第1.



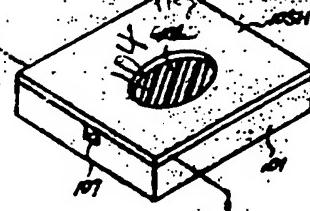
第3回



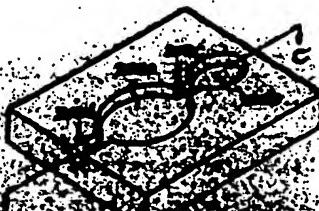
卷之三



三六四



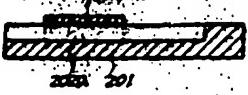
第7回



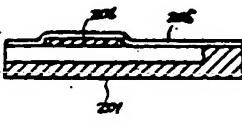
第8回



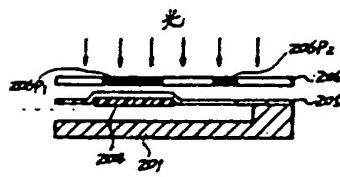
第9回



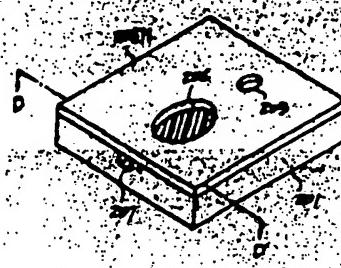
第10回



第11回



第12回



第13回

